

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-87291

(P2002-87291A)

(43)公開日 平成14年3月27日(2002.3.27)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

B 6 2 D 3/12  
21/00

識別記号

5 0 9

F I

B 6 2 D 3/12  
21/00

テマコード\*(参考)

5 0 9 A  
A

審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 5 頁)

(21)出願番号 特願2000-402541(P2000-402541)

(22)出願日 平成12年12月28日(2000.12.28)

(31)優先権主張番号 2 0 0 0 / P 4 9 1 5 2

(32)優先日 平成12年8月24日(2000.8.24)

(33)優先権主張国 韓国 (K R)

(71)出願人 591251636

現代自動車株式会社

大韓民国ソウル特別市鐘路区桂洞140-2

(72)発明者 李 彦 求

大韓民国京畿道華城郡南陽面長德里772-1番地

(74)代理人 100093399

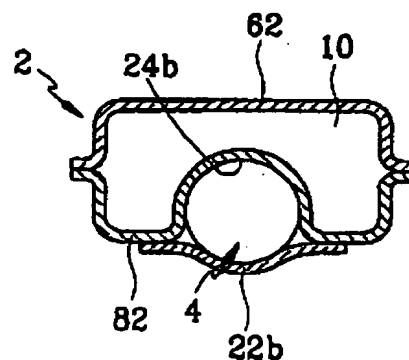
弁理士 瀬谷 徹 (外1名)

(54)【発明の名称】 ステアリングギヤフレーム

(57)【要約】

【課題】 断面を最小化するとともに剛性を増大させ、部品を単純化することによって、占有空間を縮小して空間利用率を向上させ、全体荷重を低減させて車体の軽量化に寄与し、組立時間を短縮することによって生産性を向上させて原価を節減することができるようにしたステアリングギヤフレームを提供する。

【解決手段】 本発明は、内部に所定の空間部を有するようにその端部が固着して一定の内部空間を形成し互いに連結された上、下部プレートと；前記上、下部プレートのうちの少なくともいずれか1つとブラケットを使用せずに直接接触するように一体に配置されるステアリングギヤボックスと；前記ステアリングギヤボックスが接触している状態でこれを固定させるための固定手段とを含むステアリングギヤフレームを提供する。



(2)

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 内部に所定の空間部を有するようにその端部が固着して一定の内部空間を形成し互いに連結された上、下部プレートと、

前記上、下部プレートのうちの少なくともいずれか1つとブラケットを使用せずに直接接触するように一体に配置されるステアリングギヤボックスと、  
前記ステアリングギヤボックスが接触している状態でこれを固定させるための固定手段とを含むことを特徴とするステアリングギヤフレーム。

【請求項2】 前記上部プレートには前記空間部に凹む凹入部が形成され、前記ステアリングギヤボックスは前記凹入部に緊密に配置され、前記固定手段は前記凹入部をカバーするように前記上部プレートに固定される固定部材からなることを特徴とする請求項1に記載のステアリングギヤフレーム。

【請求項3】 前記下部プレートには前記空間部に凹む凹入部が形成され、前記ステアリングギヤボックスは前記凹入部に緊密に配置され、前記固定手段は前記凹入部をカバーするように前記下部プレートに固定される固定部材からなることを特徴とする請求項1に記載のステアリングギヤフレーム。

【請求項4】 前記ステアリングギヤボックスは前記上部プレート及び下部プレートの間の内部空間にこれらと直接接触して一体に配置されることを特徴とする請求項1に記載のステアリングギヤフレーム。

【請求項5】 前記下部プレートの底面には剛性を増加させるために補強プレートが固定されて一定の空間を形成するように構成されていることを特徴とする請求項4に記載のステアリングギヤフレーム。

【請求項6】 前記上部プレートには前記空間部に凹む凹入部が形成され、前記ステアリングギヤボックスは前記凹入部に緊密に配置され、前記固定手段は前記ステアリングギヤボックスを前記上部プレートに固定連結する溶接部からなることを特徴とする請求項1に記載のステアリングギヤフレーム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は従来のサスペンションサブフレームとステアリングギヤボックスとを一体化することによって一つの組立体からなる新たな概念のステアリングギヤフレームに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 自動車におけるサスペンションサブフレームは自動車の前輪懸架装置の一部構成品であって、車体の前側下部に車幅方向に配置されて懸架装置と車体とを連結する役割を果たす。

【0003】 これによって、サスペンションサブフレームは車体の剛性に大きな影響を及ぼすため一定以上の剛性を保有しなければならず、その両側端に配置される懸

2

架装置の構成品を堅固に支持しなければならない。

【0004】 このようなサブフレームを構成することにおいて、従来は図5及び図6に示されているように、上、下2個の鋼製プレート102、104を一定の形状にプレス加工し、その端部に形成されるフランジ部分を溶接手段で相互固着させることによって、その中間部に所定形状の密閉空間を保有する密閉チューブ形態にサスペンションサブフレーム100を形成する。

【0005】 また、前記サスペンションサブフレーム1000の上部を形成する上側鋼製プレート102の後側中間部には長さ方向に一定の高さの突出部106が形成され、突出部106の両側にはステアリングギヤボックス108のマウンティングのためのマウンティングブラケット110が形成され、これにステアリングギヤボックス108が別途の固定部材112によって固定される。

【0006】 また、前記サスペンションサブフレーム1000の両側端には車体との固定のためのマウント部114が形成されてボルトのような固定手段で車体と連結され、それに隣接して懸架装置を構成するコントロールアームが連結される。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、前記のようにサスペンションサブフレーム100とステアリングギヤボックス108を別途に構成して組立てる場合にはこのサスペンションサブフレーム100が固有の機能を遂行することができるように剛性を有するものに製作しなければならないので、その大きさ及び荷重が大きくなる。

【0008】 特に、上部後側にはステアリングギヤボックス108を組立てるための突出部とマウンティングブラケットとが必ず必要であり、これにステアリングギヤボックス108が組み立てられるので、全体的に荷重が増大して軽量化を追求する現実に逆行する。また、前記サスペンションサブフレームの上、下部プレートによって形成される空間を全然活用しておらずにフレームの外側にステアリングギヤボックス108が装着されるので、エンジンルームの下部の空間を広く占有することによって、エンジンルームの空間を狭くして空間利用率を低下させる要因になるという問題点を有している。

【0009】 また、別途の工程でサスペンションサブフレーム100とステアリングギヤボックス108とを組立てなければならぬので、不必要な作業時間を消費することはもちろん、ステアリングギヤボックス108の組立のための多数の部品が要求されるので原価上昇の要因になり、車体の下部の構造を複雑にするという問題点を有している。

【0010】 本発明は前記のような問題点を解決するために創出されたものであって、本発明の目的は、断面を最小化するとともに剛性を増大させ、部品を単純化することによって、占有空間を縮小して空間利用率を向上させ、全体荷重を低減させて車体の軽量化に寄与し、組立

(3)

3

時間を短縮することによって生産性を向上させて原価を節減することができるようにしたステアリングギヤフレームを提供することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】前記のような目的を実現するために、本発明は、内部に所定の空間部を有するようにその端部が固着して一定の内部空間を形成し互いに連結された上、下部プレートと、前記上、下部プレートのうちの少なくともいずれか1つとブラケットを使用せずに直接接触するように一体に配置されるステアリングギヤボックスと、前記ステアリングギヤボックスが接触している状態でこれを固定させるための固定手段とを含むステアリングギヤフレームを提供する。

【0012】本発明の第1実施例によると、前記上部プレートには前記空間部に凹む凹入部が形成され、前記ステアリングギヤボックスは前記凹入部に緊密に配置され、前記固定手段は前記凹入部をカバーするように前記上部プレートに固定される固定部材からなる。

【0013】本発明の第2実施例によると、前記下部プレートには前記空間部に凹む凹入部が形成され、前記ステアリングギヤボックスは前記凹入部に緊密に配置され、前記固定手段は前記凹入部をカバーするように前記下部プレートに固定される固定部材からなる。

【0014】本発明の第3実施例によると、前記ステアリングギヤボックスは前記上部プレート及び下部プレートの間の内部空間にこれらと直接接触して一体に配置される。

【0015】好ましくは、前記下部プレートの底面には剛性を増加させるために補強プレートが固定されて一定の空間を形成するように構成されている。

【0016】本発明の第4実施例によると、前記上部プレートには前記空間部に凹む凹入部が形成され、前記ステアリングギヤボックスは前記凹入部に緊密に配置され、前記固定手段は前記ステアリングギヤボックスを前記上部プレートに固定連結する溶接部からなる。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、本発明の好ましい実施例を添付した図面に基づいてより詳しく説明する。

【0018】図1は本発明の第1実施例によるステアリングギヤフレームを示している断面図である。図示しているように、本発明のステアリングギヤフレーム2は従来のサスペンションサブフレームのようにサスペンションのリンクを連結支持する役割を果たすと共にステアリングギヤボックスの役割も果たすことができるように形成されていることを特徴とする。

【0019】即ち、図1に示されているように、ステアリングギヤフレーム2は、上、下部鋼製プレート61、81からなり、これら上、下部鋼製プレート61、81は設計仕様に応じて一定の形状にプレス加工される。

【0020】そして、前記上、下部鋼製プレート61、

4

81はその端部に形成されるフランジ部分を溶接手段で相互固着させることによって、その中間部に所定形状の空間部10を有する密閉チューブ形態に形成される。

【0021】また、前記ステアリングギヤフレーム2の両側端には車体との固定のためのマウント部（図示しない）が形成されてボルトのような固定手段によって車体と連結され、その前後側部分には懸架装置を構成するコントロールアームが連結されるマウント部（図示しない）が形成される。

10 【0022】そして、本発明の特徴として、本発明のステアリングギヤフレーム2はステアリングギヤボックス4と一体に形成される。即ち、上部プレート61に凹入部24aを形成し、この凹入部24aにステアリングギヤボックス4を密着挿入させた後に、好ましくは、固定部材22aを上部プレート61に溶接結合することによってステアリングギヤボックス4を上部プレート61と一体に形成する。

20 【0023】前記凹入部24aはステアリングギヤボックス4の動力シリンダー16全体を受容することができる大きさで形成され、あるいは動力シリンダーを削除した状態でラックを凹入部に直接配置することもできる。

【0024】前記固定部材22aの固着においては、溶接またはボルトを利用することができるが、剛性面で溶接によって固着させるのが有利である。

30 【0025】前記のようにステアリングギヤフレーム2とステアリングギヤボックス4とを一体化する場合にはステアリングギヤボックス4の装着のための従来の突出部や固定マウンティングブラケットを製作する必要が無いのでステアリングギヤフレーム2の断面を最小化することができる。

【0026】また、上、下部プレート61、81によって形成される空間部10を最大限活用してステアリングギヤボックス4を配置することにより、占有空間が小さくなりエンジンルームの空間確保が容易で空間利用率を大きく向上させることができるとともに、部品数の減少と構造の単純化で製造費用の節減はもちろん荷重を低下させることができる。

40 【0027】また、ステアリングギヤボックス4が一体で形成され、ステアリングギヤボックス4がステアリングギヤフレーム2の構造物として形成されるので、剛性が大きく増大する。

【0028】図2は本発明による第2実施例を示したものであって、これは前記第1実施例と同様にステアリングギヤボックス4をステアリングギヤフレーム2と一体化するが、ステアリングギヤフレーム2の下部プレート82の下側中央部分に上向き凹入形状の凹入部24bを形成した後、この凹入部24bにステアリングギヤボックス4を位置させ、その下側に固定部材22bを用いて一体化したものであって、この第2実施例の作用は第1実施例と同一なので省略する。

50

(4)

5

【0029】図3は本発明による第3実施例を示したものであって、これは前記第1実施例と同様にステアリングギヤボックス4をステアリングギヤフレーム2と一体化するが、ステアリングギヤフレーム2の内部にステアリングギヤボックス4を配置したものである。

【0030】即ち、上、下部プレート63、83の間にステアリングギヤボックス4を配置し、前記上、下部プレート63、83のフランジ部を溶接結合してステアリングギヤボックス4を堅固に固定することによってステアリングギヤフレーム2の製作時に一体にした。

【0031】また、この実施例では、ステアリングギヤフレームの剛性維持のために前記下部プレート83の部分に補強プレート7をさらに設けた。

【0032】図4は本発明による第4実施例を示したものであって、これはステアリングギヤボックス4を、ステアリングギヤフレーム2の上部プレート64に凹入部24cを形成して、この凹入部24cに配置した後、ステアリングギヤボックス4を直接上部プレート64上に溶接したものであって、前記第1実施例と固定部材22aを使用しないこと以外は同一であると言える。

【0033】即ち、図面ではステアリングギヤフレーム2の上部プレート64に下向き凹入形状の凹入部24cを形成し、これにステアリングホイールアセンブリを位置させた後に溶接したものを図示しているが、これに限定されず、いずれの部位でも直接固定させたものは本発明に含まれることはもちろんである。

【0034】前記のような本発明は前記の実施例に限定されるものではなく、サブフレームにステアリングギヤボックスを一体化させた構造は全て含む。

【0035】

【発明の効果】以上のように本発明によると、ステアリングギヤフレームにステアリングギヤボックスの装着の

6

ための従来の突出部及び固定マウンティングブラケットを製作する必要がなく、断面を最小化することができるため占有空間が小さくなりエンジンルームの空間確保が容易で空間利用率を大きく向上させることができることはもちろん、部品数の減少と構造の単純化で製造費用を節減し荷重を低下させることができる。

【0036】また、ステアリングギヤボックスがステアリングギヤフレームの構造物として形成されるので剛性が大きく増大する効果がある。

10 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例によるステアリングギヤフレームを示している断面図である。

【図2】本発明の第2実施例によるステアリングギヤフレームを示している断面図である。

【図3】本発明の第3実施例によるステアリングギヤフレームを示している断面図である。

【図4】本発明の第4実施例によるステアリングギヤフレームを示している断面図である。

20 【図5】従来のサスペンションサブフレームとステアリングギヤボックスとの分離斜視図である。

【図6】図5の組立断面図である。

【符号の説明】

2 ステアリングギヤフレーム

4 ステアリングギヤボックス

7 補強プレート

10 空間部

16 動力シリンダー

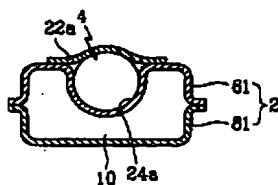
22a、22b 固定部材

24a、24b、24c 凹入部

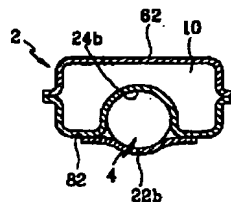
30 61、62、63、64 上部プレート

81、82、83、84 下部プレート

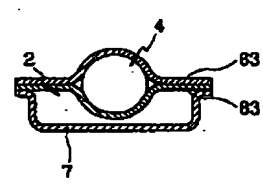
【図1】



【図2】

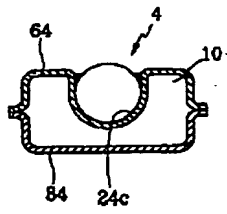


【図3】

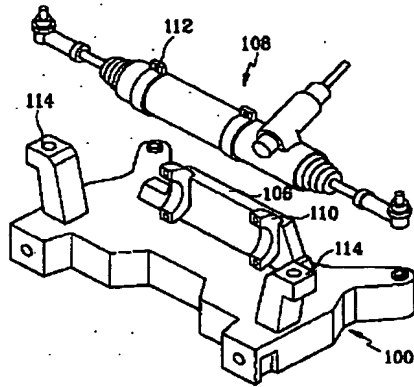


(5)

【図4】



【図5】



【図6】

